(19)日本国特許庁（JP）　(12)公開特許公報（A）　(11)特許出願公開番号
特開平11－216060
(43)公開日　平成11年(1999)8月10日

(51)Int.Cl.⁶	識別記号	FI	
A47G 27/02	101	A47G 27/02	101A
			101B
	109		109

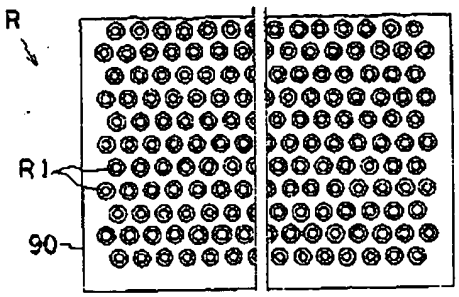
審査請求　未請求　請求項の数9　FD　(全15頁)

(21)出願番号　特願平10－33598
(22)出願日　平成10年(1998)1月30日

(71)出願人　398009948
株式会社丸正
和泉市岡町72
(72)発明者　光山　永男
和泉市岡町72　株式会社丸正内
(74)代理人　弁理士　澤　喜代治

(54)【発明の名称】　吸盤部付きマット

(57)【要約】
【目的】　本発明は、マット全体又はその最面層を柔軟性を有する合成樹脂や合成ゴム又は天然ゴムなどの高分子材料で形成すると共に、その下面に吸盤部を成形することにより、当該吸盤部による円滑な床面への吸着を確保し、しかも床面上のみならずカーペット等の上に敷いた時にはこの吸盤部がカーペット等の表生地などに引っ掛かって、その横ずれや捲みを防ぎ、さらには横滑りによる人の転倒などの危険な事態が生じるのを未然に防ぎ、またその滑り止めに両面粘着テープや接着剤などを使用しないために簡単に床等から剥がして洗濯や交換をしたり、敷設位置を変えることが可能となり、また床面を傷付けたり、汚損したりすることもなく、その使用も床面などに敷くだけで良く、その製造も安価にできる、極めて優れた吸盤部付きマットを提供することを目的とするものである。
【構成】　本発明は高分子材料で形成されたマットにはその片面における全面又は一部面に吸盤部が形成されていることを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　高分子材料で形成されたマットにはその片面における全面又は一部面に吸盤部が形成されていることを特徴とする吸盤部付きマット。

【請求項2】　高分子材料が合成樹脂．合成ゴム又は天然ゴムである請求項1に記載の吸盤部付きマット。

【請求項3】　吸盤部が複数の吸着面を備えるものである請求項1又は2に記載の吸盤部付きマット。

【請求項4】　吸盤部がマットの片面に一体成形によって形成されている請求項1ないし3のいずれか1項に記載の吸盤部付きマット。

【請求項5】　吸盤部がエンボス加工によって形成された複数のボスとこの各ボス内の穴部で構成されている請求項1ないし4のいずれか1項に記載の吸盤部付きマット。

【請求項6】　吸盤部がマットの片面に形成された穴部より構成されている請求項1ないし4のいずれか1項に記載の吸盤部付きマット。

【請求項7】　請求項1ないし6のいずれか1項に記載の吸盤部付きマットにおいて、その吸盤部の形成面側に対して反対側面に、装飾用の毛を植設したり、装飾用の毛を植設したシート又はプレートを敷設したり．又は天然繊維、再生繊維、半合成繊維または合成繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維で形成された装飾用のフェルト．織布又は不織布を敷設したり、或いは合成樹脂製装飾用のシート又はプレート．装飾用のコルクシート、紙．木製単板又は合板のうちの1種或いは複数種が敷設されている吸盤部付きマット。

【請求項8】　請求項1ないし7のいずれか1項に記載の吸盤部付きマットが、カーペット．カーペットピース．タイルマット、玄関マット、キッチンマット．バスマット、トイレ用マット又は車両の室内のフロアマット或いは座席マットである吸盤部付きマット。

【請求項9】　請求項1ないし8のいずれか1項に記載の吸盤部付きマットにおいて、その吸盤部の形成面側に対して反対側面に、滑止め用の凹凸が形成されていたり．或いは水掛け用の溝や貫通孔が形成されている吸盤部付きマット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は．吸盤部付きマットに関し、高分子材料製のマットにはその片面における全面又は一部面に吸盤部を形成することにより、この吸盤部がマットを床面上等に若干自在に密着させ、その上を．人が歩いたり或いは座る等の使用中にマット自体が滑ったり、移動して人が転んで怪我をするのを防止するための吸盤部付きマットであって、特に高齢者や身体障害者更に子供達にも安全に使用できるだけでなく．その取り換えや汚れた際の洗浄が容便に行える吸盤部付きマットに関する。

2

【0002】

【従来の技術】従来、カーペット、カーペットピースにおいてはその下面に滑り止めを施すという考え方は見当たらなかった。つまり、幅広いカーペットであれば4隅が壁等に接当して突っ張り易いため横擦れし難いが、仮に横擦れや撓（たわ）みが生じる虞れがある場合には、これを防ぐために、以下の方法が採用されていた。

【0003】即ち、従来より、洋室の場合には．カーペットの下面と床面とを両面粘着テープで粘着、固定するという手段が採用されており、一方．和室の場合には、畳の上にカーペットを敷いた後、長針の鋲をカーペットの上から畳に向けて押し込んで止めるという手段が採用されていた。

【0004】又．高分子材料を正方形のタイル状小片に成形したもので．これを多数枚床面上にカーペット状に敷き詰めて使用するカーペットピースの場合には．そのまま床面上に敷き詰めても横擦れや剥がれが発生し易いので．従来より．その防止手段として．上述した両面粘着テープで個々のピースを床面に粘着．固定したり、或いは個々のカーペットピースを接着剤で床面に吸着ないし接着によって固定していた。

【0005】これに対し．玄関マット、キッチンマット．バスマット．トイレ用マット．車両の室内用マットなどのマット類においては．これらマット類がさほど大きくないことから、これらの上を人が歩いたりすることによって、横擦れしたり．捲んだりすることが多く、その結果、従来より、これらマット類の下面に滑り止めを施したものが数多く見られる。

【0006】具体的には．これらマット類の下面にゴム引き加工したものが殆どで．このゴム面を下にしてマットを床面に置くと、その上を人が歩いたりしてマットに横滑り方向への力が加わっても、ゴムと床面との摩擦抵抗が高く、しかもマットに体重が加わっているために、マットが横擦れしたり、捲んだりし難くなるように構成していた。

【0007】又．この場合において．更に、ゴム面に微細なゴム突起を等間隔毎に多数形成することによって、この突起による床面への引っ掛かりを生じさせて．一層横擦れや撓みを防止するようにしたマットも提案されている。

【0008】そして、最近では、カーペットピース、玄関マット、キッチンマット．バスマット、トイレ用マット等では、これらの下面に感圧粘着性の高分子材料層を形成して、マットを床面に吸着ないし粘着させることによって、横擦れや撓みを防ぐ工夫を施したり、剥がれ難くしたマットも見られる。

【0009】この他、最近の浴室における洗い場は、例えばＦＲＰなどのような樹脂製のもの．タイル張りされたもの、ステンレス製のものが殆どで．これらの床上面は滑らかであり．しかも浴湯で濡れていたり、まして湯

垢などが付着していたりすると、極めて洗い場用マットが滑り易く、往々にして人の転倒を招いていたが、従来、これに対処する滑り止め用の具材としては、主に身障者用に開発された把手を浴室の壁面に取り付ける程度に過ぎなかった。

【0010】また、浴槽は、例えばFRPなどのような樹脂製のもの、タイル張りされたもの、ステンレスで一体成形されたもの、ホーロー製のものが殆どで、しかも足を体の前方に伸ばして使用する洋式のものが多いが、この種の浴槽の打ち底が円滑な面で形成されているために、人が浴槽内に入って湯に浸かるときに、足や臀部を滑らせて浴槽内で転倒し、頭が湯の中に浸かってしまったりすることが少なくない。最近では、このような辛惨に対処するために、浴槽内の上縁や浴槽の近傍における壁面に把手を設けたものが見られるに至っているが、多くの浴槽は何の対策も施されておらず、またこのような辛惨を防ぐ対策商品も存在していない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】カーペットと床面とを両面接着テープで粘着固定すると、カーペットの横擦れや捲みは防ぐことができる。しかしながら、この種、カーペットにおいては、その取り替え、或いは庭やベランダに持ち運んでの天日での乾燥、更にカーペットを剥がして掃除するときには、一旦両面粘着テープを剥がす必要があるが、カーペットが両面接着テープの粘着力によって強固に固着されており、しかも最近の床面は合板で形成されたものが多いことから、その剥離の際、床面のツキ板部分が剥がれたり、傷つけたり、更に両面粘着テープの粘着剤が床面に糊残りし、当該床面を汚損し易くなる等の問題が生じる。

【0012】また鋲を用いてカーペットを畳に固定する場合には、長針の鋲の頭部が露見して見苦しくなるだけでなく、この長針の鋲によってカーペットや畳みを傷つけたり、この鋲の長針箇所が錆び付き、この錆によってカーペットや畳みを汚損し、これらの結果、カーペットや畳みの寿命を著しく短くし、極めて不経済であるなどの問題も有った。

【0013】更に、カーペットに両面粘着テープの一部が付着し、洗濯してもその除去が完全にできなかったり、洗濯の際にゴミが粘着テープに付着し、カーペットを美観にすることが至極困難であるなどの問題が有る。

【0014】カーペットピースと床面とを両面粘着テープで粘着固定すると、前述したような問題が生じるが、カーペットピースを床面に直接接着剤で接着固定すると、後においてカーペットピースを取り替えたり洗濯するときに、簡単にカーペットピースを剥がすことが出来なくなったり、また剥がしてもその後の床面に残った接着剤が床面を汚損したり、床面の接着剤を削り落とさなければ新しいカーペットピースを綺麗に貼ることができないない、などの問題が生じる。

【0015】なお、玄関マット、キッチンマット、バスマット、トイレ用マット、車両の室内マットなどのフロアマットなどのマット類の下面にゴム引き加工したものは、ある程度の滑り止め効果が得られるが、例えば、マットの上に片足を踏み入れるときに、マットが前方向に滑るのを十分に止めるまでには至っていない。このため、人が転倒しそうになったり、転倒することがあった。

【0016】また、マット下面にゴムの突起を形成したものは、例えば、車両の室内の床上に敷いてあるカーペット上に当該マットを敷くようなときには、カーペットの生地の目にマットの突起が引っ掛かって相当な滑止め効果が得られるが、フローリング等のような硬くて引っ掛かり面がない床面に直接これを敷いても、十分な滑止め効果が期待できないという問題がある。

【0017】このように、十分な滑止め効果が得られないこれらのマット上を、人が片足を踏み入れたり、歩いたり、足を載せたりすると、マットの位置がズレたり、マットが捲んだりするといったことが未だ残り、さらには、床面を滑って、人が転倒しそうになったり、転倒したりするなど、未だ安全性に欠けるという大きな問題が有った。

【0018】また、上述したように、マット下面に感圧粘着性の高分子材料層を形成したものは、夏場の高温時にこの層が溶けて、床面がベタ付き、両面粘着テープや接着剤で床面にマットを固着する場合と同様の問題が有り、冬場ではこの層が必要以上に硬化して吸着力ないし粘着力が著しく低下する結果、マットが滑ったり、移動して人が転倒しそうになったり、転倒したりするなど、安全性に欠けるという大きな問題が生じるのである。

【0019】また、上述したような浴室内の把手は、最初から浴室や浴槽に装備されたものが多く、未だ多くの家庭に普及していない。しかもこのような把手があるからといって、足元の滑りが無くなるわけではなく、把手を手で掴む前に転倒してしまうことが有った。

【0020】そこで本発明者は、このような課題を解決するために、鋭意検討を重ねてきた結果、マット全体またはその表面層を柔軟性のある合成樹脂や合成ゴム或いは天然ゴムなどで形成すると共に、その下面に吸盤部を形成すると、床面に敷いたマットの上に片足を踏み入れたときなどに、マットにおける吸盤部が当該マットを床面に強く吸着して、マットの滑りや捲みが無くなるとの知見を得た。

【0021】ところで、ここで大きな要素となるのが吸盤部の形状とその大きさであり、仮に吸盤部を大きくしたり高さを高くするとマット全体が吸盤部で浮き、見苦しい状態になったり、ここに人が載るとマットが沈んでその上での歩行を不安定にさせる虞れが有る。

【0022】このため、本発明者は、マット下面に出来るだけ多くの吸盤部を形成し、しかも吸盤部の高さを吸

5

君力を減退させない範囲で極力低く形成することによって、十分な吸着力を確保させ、しかもマット全体を安定させれば、このような課題が一挙に解決できるとの知見を得た。

【0023】本発明は、上述した各課題及びその対策に基づき完成されたものであって、マット全体又はその最面層を柔軟性を有する合成樹脂や合成ゴム又は天然ゴムなどの高分子材料で形成すると共に、その下面に吸盤部を成形することにより、当該吸盤部による円滑な床面への吸着を確保し、しかも床面上のみならずカーペット等の上に敷いた時にはこの吸盤部がカーペット等の表生地などに引っ掛かって、その横擦れや捲みを防ぎ、さらには横滑りによる人の転倒などの危険な事態が生じるのを未然に防ぎ、またその滑り止めに両面粘着テープや接着剤などを使用しないために簡単に床等から剥がして洗濯や交換をしたり、敷設位置を変えることが可能となり、また床面を傷付けたり、汚損したりすることもなく、その使用も床面などに敷くだけで良く、その製造も安価にできる、極めて優れた吸盤部付きマットを提供することを目的とするものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】本発明に係る吸盤部付きマットにおいては、前記の目的を達成するため、高分子材料で形成されたマットの片面における全面又はその一部面に吸盤部が形成されていることを特徴とする。

【0025】本発明で用いられる高分子材料としては従来からカーペットやマットに用いられているものであれば特に限定されるものではなく、具体的には、例えば合成樹脂、合成ゴム又は天然ゴムが挙げられる。

【0026】この高分子材料としては、メラミン樹脂、アルキッド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、フッ素樹脂、ケイ素樹脂、酢酸ビニル樹脂、合成ゴム及び天然ゴム等が挙げられるが、本発明の吸盤部付きマットは、これら何れの素材で形成されたものであっても構わないが、高い柔軟性を有し、しかも生産・加工性が高く、安定した形状と弾性力を有し、しかも長期間の使用による劣化が少なく、耐洗濯性にも優れる、熱可塑性樹脂、特にポリ塩化ビニル樹脂やポリエステル樹脂更にポリプロピレン樹脂、或いはゴム、特に廉価である合成ゴムを素材としたものが好ましい。

【0027】この合成ゴムとしては、人工的に合成されたエラストマーとしての性質をもつものであれば特に限定されるものではないが、具体的には、例えばブタジエンゴム、イソプレンゴム、クロロプレンゴム、スチレンーブタジエンゴム、イソプチレンーイソプレンゴム、アクリロニトリルーブタジエンゴム、エチレンープロピレン・コポリマー、エチレンープロピレンージェン・コポリマー、アルリルゴム、シリコーンゴム、エチレン一酢

6

酸ビニル・コポリマー等が挙げられるのであり、これらのいずれのものであっても良いが、成形性、加工性、経済性、耐熱性、耐油性、耐老化性、耐磨耗性に優れたスチレンとブタジエンの共重合体であるスチレンーブタジエンゴム、耐寒性、耐老化性、耐磨耗性に優れ、弾発力に富むブタジエンゴム等が好適である。

【0028】本発明に係る吸盤部付きマットにおいて、吸盤部としては、当該マットを床面に吸着し、その使用中に滑ったり、移動するのを防止するのであればその形状や数が特に限定されるものではないが、この吸盤部が複数の吸着面を備えるものがマットの下全面を床面に吸着し、安定するので望ましい。

【0029】また、この吸盤部としてはマットの片面に一体成形によって形成されているものが、当該マットに強固に固定されているので、この吸盤部がマットの使用中に脱落したり、剥がれることが無く、耐久性が著しく向上する上、一体成形によって吸盤部を形成できるので、生産工程の簡素化を図り、生産性を向上して生産コストの低減を図ることができるので望ましい。

【0030】即ち、本発明に係る吸盤部付きマットにおいては、特に、その下面に多数の吸盤部を形成して各吸盤部を床面に吸着させることが望ましく、これによって、マットを床面等に敷いたときに、その横擦れや捲み、強いては横滑りによる人の転倒を防ぐためのものであり、この吸盤部による吸着力を高めるという点に加えて、マットの下面に多数の吸盤部を形成するにはマットと吸盤部とを一体成形すれば良いとの観点から、マット及び吸盤部の形成素材としては、熱可塑性合成樹脂や合成ゴム更に天然ゴムが望ましい。

【0031】このように、吸盤部付きマットにおける当該吸盤部はマットの片面、つまり床面との接当面に形成されているが、好ましくはマット下面の略全面に等間隔毎に多数形成されていることが、吸着効率を向上させ、しかも吸盤部を一層低く形成できるので望ましい。

【0032】ところで、このようなマットは、吸盤部が形成された面を床面等に密着させて使用するのであるが、その使用においては、例えばマットを床面等に敷くと、この吸盤部が床面に密着し、しかもこの上を人が歩いたり座ったりして体重を加えることによって、対応箇所の吸盤部が下方に撓んで、吸盤部内の空気の一部が外部に流出することによって吸盤部内が減圧状態になり、しかも吸盤部の周囲が床面に強く密着してマットが確りと床面に固定するため、マットの横擦れや横滑り、捲みなどが防止されるのである。

【0033】なお、前述したように、吸盤部付きマットにおける当該吸盤部は、マット全体の安定性を高めるために、またマットのいずれの箇所でも吸盤部による吸着を確保するために、吸盤部は、吸着力を減退させない程度において、その高さを極力低く形成し、しかも小さなものをマット下面の全面に形成することが好ましい。

又．各吸盤部の大きさは．特に限定されるものではないが．具体的には．一般に．3～350mm'程度、好ましくは7．5～100mm'程度で、高さが15mm程度以下、特に7．5mm程度以下のものが望ましい。

【0034】ところで、吸盤部を小さくし、しかも高さを低く形成するには、どのような形状の吸盤部を形成すれば良いのかという点では．マットの肉厚によっても異なるが、とくに薄い肉厚のマットに吸盤部を形成する場合には、このマットの肉厚を利用してこのような穴部を形成することはできないため、このような場合にはマットの片面の個々の吸着該当箇所に、例えば環状に盛り上がったボス部を一体形成し．このボスで囲まれた穴部によって吸盤部を形成することが望ましい。尚、このように肉厚の薄いマットは、それ自体でもマットとしての使用が可能であるが、後述するように．このマットの上面に装飾用の素材を積層して使用するための下地素材としても良いのである。

【0035】このボス部の高さは、穴の大きさによっても異なり、特に限定されるものではないが、一般に15mm程度以下．特に7．5mm程度以下のものが挙げられる。ボス部をこれ以上高くしても構わないが．高くなり過ぎるとマット全体の高さが高くなり、安定性を欠いて却って使い勝手が悪くなったり、またマットとして使用したときにこのマットの上に大きな重みが加わった場合にボス部が座屈して吸着力が低下する虞れが有る。特にマットが肉厚である場合には、このように高さの低いボス部を形成すると、極力マットの高さを低く押さえることができ、マット全体の安定性を高めることができる上．外観も優れたものとなるのである。

【0036】上述したように、この場合、吸盤部はマットの下面に形成したボス部からなるのであるが．マットの高さを極力低く押さえること、また極力高い吸着力を確保する必要性があることから、マットの肉厚を利用してボス部の内側を大きく窄ませたものが好ましい。

【0037】ところで、このようなマットの形成方法であるが．上述したように．高分子材料からなるマットに吸盤部を一体成形しており．しかもマットのみならず各吸盤部の高さが低く、各吸盤部がマットの下面に幅広く多数形成するといった観点から考慮すると、高分子材料を押出成形した後、マット形状の基材をエンボス加工機によって、その片面の全面又は一部面に多数のボスからなる吸盤部を形成することが望ましくない。

【0038】即ち、本発明に係る吸盤部付きマットは、吸盤部がエンボス加工によって形成された複数のボスとこの各ボス内の穴部で構成されているものが望ましい。

【0039】高分子材料を押出し成形するには．押出機で行われ、高分子材料に加えて必要な必要な配合剤や着色剤更に老化防止剤等を押出機のホッパー内に投入し、これらを高分子材料を溶融し、均等に混合しながら、この溶融混合樹脂を押出機内のスクリュコンベアによって所定圧を以て押出機内の前方に送り出しながら当該押出機の前端部に装着されているフラットダイ（Tダイ）内に送出し、このフラットダイの先端部に装着されている左右に幅広い上下のリップ間の隙間からシート状に成形してマット基材が得られる。

【0040】これに続いて．このように押出し成形したマット基材は．さらにエンボス加工機の2本のローラーによって加圧されて所望のマットの厚さに均一に形成されるのであるが．このときの1本のローラーが前述した多数の吸盤部に対応した凹凸が形成されたエンボス加工の金型であるために、この金型によってマット基材の片面の一部面又は全面に前記吸着面が多数形成される。

【0041】このように押出機前端のフラットダイ（Tダイ）内から送出されたマット基材をエンボス加工機によって吸盤部付きマットを形成する場合、マット基材が押出成形された熱いままの状態でエンボス加工機で成形する方法と、フラットダイ（Tダイ）内から送出されたマット基材を一旦冷却し．エンボス加工機で加熱成形する方法の2通りの方法があるが、いずれの方法を採用しても良いのである。

【0042】本発明に係る吸盤部付きマットにおいては．当該吸盤部がマットの片面に形成された穴部でも良く．このマットを床面に敷設後、当該マットを床面に押し付けると、穴部からなる吸盤部内の空気の一部が外部に流出することによって当該吸盤部内が減圧状態になり．その結果．各吸盤部が床面に強く密着してマットが確実に床面に吸着されるため、マットの横擦れや横滑り．更に捲みなどが防止されるのである。

【0043】この場合、各吸盤部の大きさは、特に限定されるものではないが、具体的には．一般に、3～350mm'程度、好ましくは7．5～100mm'程度で、深さが15mm程度以下．特に7．5mm程度以下のものが望ましい。

【0044】ところで、このようにして形成された吸盤部付きマットは．全体が高分子材料．特に、熱可塑性樹脂や合成ゴム更に天然ゴムで形成されている。勿論、これをこのまま吸盤部付きマットとして使用しても良いが．この吸盤部付きマットの上面に他の素材、特に装飾用の素材を積層して吸盤部付きマットの商品価値を一層高いものとしても良いのである。

【0045】即ち、本発明に係る吸盤部付きマットにおいては、その吸盤部の形成面側に対して反対面側に、装飾用の毛を植設したり、装飾用の毛を植設したシート又はプレートを敷設したり．又は天然繊維、再生繊維、半合成繊維または合成繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維で形成された装飾用のフェルト．織布または不織布を敷設したり．或いは合成樹脂装飾用のシート又はプレート．装飾用のコルクシート、紙、木製単板又は合板のうちの1種或いは複数種が敷設されているものも．至極有益なのである。

【００４６】なお、このように吸盤部付きマットの上面に他の素材、特に装飾用の素材を積層して吸盤部付きマットを製造するにあたり、両者を、用いられている高分子材料の軟化点以上の温度で熱接着したり、接着剤で接着しても良いのである。

【００４７】本発明に係る吸盤部付きマットはそのようとが特に限定されるものではないが、具体的には、例えばカーペット、カーペットピース、タイルマット、玄関マット、キッチンマット、バスマット、トイレ用マット又は車両用の室内のフロアマット或いは座席マット等として用いられる。

【００４８】即ち、本発明に係る吸盤部付きマットは、人の転倒や倒がれが防げるだけではなく、本来の使用目的、すなわち室内の外観を良くしたり、床面から足裏等に伝わる冷気を遮断したり、床面が汚れるのを防いだりすることができる。

【００４９】特に、本発明の各構成の吸盤部付きマットは、床面とマット面との間に吸盤部が突出していると、この吸盤部によって床面とマット面との間に空気層が形成され、この空気層が断熱層としての機能を発現するから、冬場における床面から足裏等に伝わる冷気を相当程度遮断するという利点もある。

【００５０】なお、このような各構成の吸盤部付きマットは、その下面の吸盤部による滑り止め効果だけでなく、この吸盤部が形成されていることから、例えばカーペットやソファー及び畳等のような目のある生地の上に敷いたときでも、吸盤部がこの生地の目に引っ掛かって優れた滑り止め効果が得られるのである。

【００５１】ところで、本発明に係る吸盤部付きマットにおいては、浴室の洗い場や浴槽の内底に敷く滑り止め用のマットとして使用することもできる。しかしながら上述した各構成のままではマット上部面の排水性に問題が残るため、その上部の排水性を高くする必要がある。従って、この種、マットにおいてはこの対策を施したものが好ましく、この構成において、その吸盤部の形成面に対して反対側面に、滑り止め用の凹凸が形成されていたり、或いは水切け用の溝及び／又は貫通孔が形成されているものが望ましい。

【００５２】またこの種、吸盤部付きマットは、冬場での浴室内の洗い場の床面から体に伝わる冷えをも防ぐことが出来るのである。さらに、最近多く普及している洋式浴槽において、体が湯内に浸かるときに体全体が滑って頭を浴槽内に沈めてしまうようなことも防止できるのである。

【００５３】

【発明の実施の形態】本発明の目的及び構成は以上の如くであり、次に本発明の具体的な構成を添付図面に示した各実施例に従って詳述する。

【００５４】先ず吸盤部付きマットの製造方法について説明する。図１は本発明の吸盤部付きマットの製造装置を示した左側面図、図２は同じく右側面図、図３及び図４は何れも斜視図である。

【００５５】図１乃至図４に示す製造装置は、高分子材料からなる主原料と配合剤及び着色材等、必要な材料を混練加熱した状態で加圧送出する押出機１と、押し出されたこれら材料を平坦なシート状態にして押し出すべくこの押出機１の前端部に装着されたフラットダイ（以下、Ｔダイと略称する）１５と、このＴダイ１５から押し出されたマット基材を必要な厚さに均等に成形し、且つその片面の全面又はその一部面に多数の吸盤部をエンボス加工して形成するエンボス加工機３０とによって構成される。

【００５６】この押出機１の後端上部には高分子材料等を投入するホッパ２が備えられており、ペレット状の高分子材料と所定割合の配合剤等がホッパ２内に投入されると、これら材料はホッパ２内からその下方の搬送ケース６内に落下し、加熱、撹拌されながら押出コンベアケース８内に投入される。３はホッパ２内に備えられている撹拌機（図示せず）及び前記搬送ケース６内に備えられているスクリュー７を駆動させるモータである。

【００５７】押出コンベアケース８内に投入された各材料は、さらに押出コンベアケース８内に備えられているスクリュコンベア９によってさらに撹拌されながら所定圧を以て前方に圧送され、しかも粘状に溶融されるまで加熱され且つ加圧されて押出機１の前端部に装着されている前記Ｔダイ１５内に圧送される。

【００５８】Ｔダイ１５は、図１乃至図３を参照しつつ図５に示すように、平面視略Ｔ形状を有しており、左右の側板１６，１７間に、溶融された前記材料の流通路１９、２０が形成された金属ブロックからなるダイ本体部１５ａが備えられており、このダイ本体部１５ａの前端部に、左右方向に長く構成され位置する金属製の上下のリップ２１，２２が備えられており、この上下のリップ２１、２２間の隙間２７と前記流通路１９，２０とが連通してなる。

【００５９】図中、８０は重量のあるＴダイ１５を外部から吊り下げるための金具であり、この金具８０に室内の上方から吊り下ろしたフック８１を掛けて、Ｔダイ１５と押出機１との接合を補強している。

【００６０】さらにこのＴダイ１５には、溶融された前記材料Ｒａがこの流通路１９，２０内で冷却されないようにするための加熱装置（図示せず）と、溶融された高分子材料などの材料が前記流通路１９、２０内において所定の圧力を受けて前記リップ２１、２２間の隙間２７から送出されるようにするための圧力計（図示せず）が備えられている。

【００６１】このＴダイ１５について、さらに詳しく説明すると、前記流通路１９、２０内を流通する前記材料Ｒａの流通量の調整は、この流通路１９，２０に備えられたチョークバー２７によって行われる。このチョーク

バー27の調節は、チョークバー27からダイ本体部15a外方に向けて突出している調節ボルト26の操作して行われる。

【0062】前記リップ21，22のうち下部側のリップ22は、ダイ本体部15aにボルト24によって締結された固定リップとなっている。これに対して上部側のリップ21は、ダイ本体部15aにボルト23によって締結されながらも該リップ21の上部から上方に向けて突出して位置する調節ボルト25によって上下位置の微調節を行うことができるアジャストリップとなっており、この上下の微調節は前記ボルト23とその挿通穴の隙間の幅で行われ、前記調節ボルト25は上部側のリップ21の左右方向に等間隔毎多数備えられている。

【0063】Tダイ15のリップ21，22間の隙間27から外部に送出されるマット基材Rbは、外気に触れることにより除々に冷却されつつその前方のエンボス加工機30によってその片面の全面又は一部面に吸盤部が形成される。

【0064】エンボス加工機30は、図1乃至図5に示すように、基台31上の左右端に立設して備えられている支持台47，47途上のTダイ15方向にそれぞれアーム46，46が突出しており、このアーム46，46上にそれぞれ油圧シリンダS，Sが搭載されており、支持台47，47に保持されつつこの油圧シリンダS，Sにより上下移動が自在となる支持板40，40にエンボス加工用ローラー52の駆動軸53の両端部が支持されている。

【0065】このエンボス加工用ローラー52の下方には、加圧ローラー56が位置し、この加圧ローラー56の駆動軸57は前記基台31上の左右端上方に立設した支持板41，41に支持されている。また、この支持台47，47後方にも支持台が立設しており、各前後の支持台47，48（47，48）間は連結され、左右一方の支持台47，48間に備えられているハンドル50の回転操作によってエンボス加工用ローラー52の位置調節が行えるよう構成されている。図中49は前記油圧シリンダS，Sの操作レバーである。

【0066】前記加圧ローラー56の駆動は、基台31上に備えられているモータ35を動力源としており、このモータ35の駆動力は、該モータ35前に備えられている減速装置34からチェーンケース36のチェーンスプロケット38に至り、さらに、このスプロケット38からチェーン37を介して加圧ローラー56の駆動軸57の一端部に装着されているチェーンスプロケット39に至る構造を有する。

【0067】なお、図示していないが、エンボス加工用ローラー52も同様にこのモータ35の駆動力により回転するが、その回転方向は加圧ローラー56であり、その回転速度は加圧ローラー56と送り速度を等しくしてある。

【0068】前記エンボス加工機30は、その下部に設けてある車輪60，60・・によって床面F上に備えられているレール70，70上を走行して、Tダイ15の前方から外れた位置からTダイ15前方に移動することができるように構成されており、しかも所望の停止位置において不用意に移動しないように、基台31下部と床面Fとには一対のロック装置63，64が備えられている。

【0069】エンボス加工用ローラー52は、金属製の筒形ローラー51の外周面に沿ってエンボス加工用金型52aが装着固定されてなるもので、このエンボス加工用金型52aには、Tダイ15から送り出されてきたマット基材の片面の全面又は一部面に吸盤部R1を形成する凸部52bが直直間隔毎に多数形成されている。

【0070】エンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56との間の隙間は、マット基材Rbの成形肉厚によっても異なるが、少なくとも該基材Rbをシート状に加圧引き延ばしてその片面の全面又は一部面に前記吸盤部R1を形成するに十分な隙間であることが要求される。

【0071】なお、エンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56によるマット基材Rbの成形には、次の2通りの方法がある。その1つは、上下のリップ21，22間の隙間内から送出されてきた加熱状態のマット基材Rbが熱いうちに双方のローラー52，56によって加圧して前記吸着部R1を形成する方法であり、他の1つは、上下のリップ21，22間の隙間内から送り出されてきた加熱状態のマット基材Rbを一旦外気温で冷却し、この後にマット基材Rbを加熱・加圧して前記吸着部R1を形成する方法であり、前者の場合にはエンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56は冷却されており、後者の場合にはエンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56は加熱されている。

【0072】後者の場合のエンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56の加熱は、外部から各ローラー52，56内に、電熱用のヒータを装着したり又は加熱油を圧入循環させることによって行われる。この加熱温度はマット基材Rbの素材によって異なるが、少なくともマット基材Rbを成形するに十分な温度であることが要求される。図2に示す42，43，44，45は加熱油を圧入循環させるホースであり、各ホース42，43，44，45は各ローラー52，56の駆動軸（53，57）の中空軸と連通して装着され、各ローラー52，56の駆動に伴って各ホース42，43，44，45が捩じれないように構成されている。

【0073】なお、上下のリップ21，22間の隙間内から送出されてきた加熱状態のマット基材Rbを熱いうちに形成加工する場合には、エンボス加工用ローラー52と加圧ローラー56が常温であってマット基材Rbの温度が高いので双方のローラー52，56間を通すだけで吸盤部R1が形成される。

【００７４】このようにして成形加工された吸盤部付きマットＲは、図６及び図７に示すように、高分子材料製のマット面９０における全面又は一部面に多数の吸盤部Ｒ１が集合、配列されており、この個々の吸盤部Ｒ１によって床面等に吸着、固定されマットＲの滑りや移動及びたわみが防止される。

【００７５】この吸盤部Ｒ１は、マット面９０に形成された有底の穴Ｍとその周縁の盛り上がった部分であるボス部９０ａとが一体となって構成され、各種形状の吸盤部Ｒ１がその対象となる。次にこの吸盤部Ｒ１の各形状について説明する。

【００７６】図８乃至図１０に示す実施例の吸盤部Ｒ１は、マット面９０に高さ２～１０ｍｍ程度の高さのボス部９０ａを直上方向に一体形成したもので、これによって形成される有底の穴Ｍの直径は、必ずしも限定されるものではないが、吸着効率とマット面９０の安定性と凹みなどを考慮すると、数ｍｍ～２５ｍｍ程度のものが特に好ましい。

【００７７】その使用方法としては、図１０に示すように、円滑な床面Ｆ上に吸盤部Ｒ１を対向させる方向にマットＲを置いて行なう。なお、この実施例による吸盤部Ｒ１のボス部９０ａはその高さが低いため弾性に欠けるが、例えば、その使用においてマットＲの上に人が乗った場合、マットＲは殆ど沈むことなく多少平坦なゴム面９０が下方に撓む程度である。しかしながら、僅かながらの撓みによって吸盤部Ｒ１の穴Ｍ内の空気がボス部９０ａの先端部と床面Ｆとの間から強制的に外部に押し出され、しかも、円滑な床面Ｆとボス部９０ａの先端部とが略密着状態となっているため、この穴Ｍ内に外部からの空気が流入し難く、この穴Ｍ内は減圧状態となり、これがマットＲの滑り止めとなるのである。

【００７８】勿論、マットＲにおける吸盤部Ｒ１は１個でも良いが、このような吸盤部Ｒ１をマット面９０に多数形成されていると、さらに高い吸着効果が期待できる。なお、この吸着効果を高めるために、ボス部９０ａは人が乗ったときに受ける重みによってボス部９０ａが潰れる方向に変形しない程度の厚み、例えば数ｍｍ以上にしてある。またボス部９０ａの先端部と床面Ｆとの密着性を高めるために、ボス部９０ａの先端部を平坦な形状にしてある。

【００７９】なお、このような大きさと形状を有する吸盤部Ｒ１は、床面Ｆとの吸着による滑り止め効果だけでなく、ボス部９０ａはその高さが低く、しかもその先端部と床面Ｆとの密着性が高くさらに加圧に対する強度が確りとしているため、マットＲに横滑り方向への力が加わっても、ボス部９０ａの先端部と床面Ｆとの間に高い摩擦力が生じるといった点からも滑り止め効果が図られる。

【００８０】また、円滑な床面だけでなく、例えば自動車の車内の床のカーペットの上にこのマットＲを置いたような場合でも、この固くて小さな多数の突起からなるボス部９０ａがカーペットの生地に絡み合ってその滑り止め効果が図られるといった利点も有る。

【００８１】図１１乃至図１３に示す吸盤部Ｒ２は、前述した実施例の吸盤部Ｒ１よりもボス部９１ａの高さを若干高くし、しかもその上部内側を斜面にて形成したものである。この吸盤部Ｒ２は図１３に示すように、円滑な床面Ｆ上に吸盤部Ｒ２を対向させる方向にマットＲを置くと、このマットＲに歪みが加わった場合、この斜面部があることによってボス部９１ａの先端部が多少外側に広がるように屈曲し、前述した以上の吸盤部Ｒ２による吸着効果が得られるのであるが、このようにボス部９１ａの先端部が多少外側に広がるように屈曲したことによって、この先端部と床面Ｆとの密着面が広くなり、その密着性は前述した実施例の場合よりさらに高まり、より高い滑り止め効果が図られる。なお本実施例のボス部９１ａの直径は前記実施例のボス部９０ａと略同じ大きさである。

【００８２】図１４乃至図１６に示す吸盤部Ｒ３は、前記吸盤部Ｒ２と略同じ高さ及び直径のボス部９２ａが形成されている点では共通するが、本実施例Ｒ３の吸盤部Ｒ３において形成されている有底の穴Ｍは、前記各実施例に示した各穴Ｍと異なり、その形状を略半球面状に形成されたものである。

【００８３】このように穴Ｍを略半球面状に形成したことにより利点は、その形状において必然的にボス部９２ａの基部の肉厚が厚く先端部に至るに従って肉薄になるため、図１６に示すようにその使用において、ボス部９２ａの先端部が外側に広がって床面Ｆとの密着性が高くなると共に吸着効果も高くなる点にある。すなわち、マットＲに受ける歪みが増すに従ってボス部９２ａの先端部がさらに広く外側に座屈するため、受ける荷重に応じてその摩擦力が増し、しかも吸着効果が高まり、例えば体いっぱいの体重を受けて横滑りするような大きな荷重を受けるような場合でも、高い滑り止め効果が図られるものである。

【００８４】図１７乃至図１９に示す吸盤部Ｒ４は、前記吸盤部Ｒ３と略同じ高さ及び直径のボス部９３ａが形成されており、しかも略半球面状の穴Ｍも形成されている点において極めて似た形状を有する点では共通するが、本実施例の吸盤部Ｒ４は、その穴Ｍの底部が肉厚のマット面９０の肉厚方向に大きく位置する点において大きな違いがある。このため、図１９に示すようにその使用において、穴Ｍ大きさが大きい本実施例のように肉厚のマット面９０であると、穴Ｍの底部をマット面９０の肉厚方向に深く位置させるに十分なマットＲの強度が維持され、しかも肉厚のあるマット面９０によるマットＲ自体の厚みを低減させ且つボス部９３ａの高さを低くしても十分な吸着力が得られる大きさの穴Ｍが形成されるのである。

【００８５】図２０乃至図２２に示す吸盤部Ｒ５は、とくに肉厚のマット面９０に好適なもので、肉厚のマット面９０に穴Ｍを形成し、さらにこの穴Ｍの外周面を若干盛り上げ、しかもこの盛り上げた部分９４ａの外周りに沿ったマット面９０に溝９５を形成したものである。

【００８６】このように肉厚のマット面９０の場合、そのままマット面９０に穴Ｍを形成することが考えられるが、この状態では穴Ｍの周りが平坦面となっているため、マットＲの上から荷重が加わっても穴Ｍ内の空気を多少でも流出させるに十分な弾力がなく、しかも穴Ｍ内の空気が多少でも逃げるようなことがあってもその空気はマット面９０の下面と床面Ｆとの間に溜まってそれ以上の逃げ口がないため吸着作用は大きく低減する。

【００８７】このような点を考慮して、本実施例においては穴Ｍの外周面を若干盛り上げると共にこの盛り上げた部分９４ａの外周りに沿って溝９５を形成することにより、マットＲに荷重を受ける方向への弾力を保有させ、この溝９５内に空気を流出させることができるようにしたものである。しかも、この溝９５があることによって穴Ｍの周りに前記各実施例で説明した作用を有するボスができ、一層高い吸着効果が得られるのである。そしてこの実施例においては、肉厚のゴム製のシート又はプレートに前述した実施例の吸盤部（Ｒ１～Ｒ４）ような高いボス部を形成しないため、必要以上にマットＲを厚くしない点においても大きな特徴を有する。

【００８８】以上において示した各実施例のマットは、そのまま滑り止め用のマットとして使用しても構わないが、さらに次のように加工することによって、さらなる高い利用価値が生まれる。

【００８９】その１つは、図示しないが、自動車の室内のフロアのマットとして使用することができるように、それに見合った大きさ及び形状に形成し、しかもその吸盤部が形成されていない面に、従来より使用されている自動車のゴムマットと同様な形状の凹凸模様を形成すると、従来のフロアマットのような平坦な底面ではなく滑り止め効果の高いしかも弾力のあるフロアマットが出来上がる。

【００９０】以上の各実施例は滑り止め用のマットとして使用する場合を挙げたが、本発明の滑り止めが施されたマットは、さらに次のように加工することによってさらなる高い利用価値のある製品とすることができるのである。

【００９１】その１つは、図示しないが、その吸盤部が形成されていないマットの吸盤部の形成面側に対して反対面側に、装飾用の毛を植設したり、装飾用の毛を植設したシート又はプレートを敷設したり、又は天然繊維、再生繊維、半合成繊維または合成繊維から選ばれた少なくとも１種の繊維で形成された装飾用のフェルト、綿布または不織布を敷設したり、或いは合成樹脂装飾用のシート又はプレート、装飾用のコルクシート、紙、木製単板又は合板のうちの１種或いは複数種を敷設したものである。

【００９２】このように構成することよって、図２３に示すようなフロアマットＡ１や、図２４に示すような滑り止めが施されたトイレ用マットＡ２や、図２５に示すような滑り止めが施されたキッチンマットＡ３を製造することができるのである。また、図示しないがカーペットや自動車の室内のフロアマットを製造することができるのである。

【００９３】また、マットの吸盤部が形成されていないマット面に、動物の毛或いは絹などを接着剤で接着すると、高級なフロアマットや畳の上に敷くマット、自動車の室内のフトントガラス下に敷くマットを製造することができるのである。

【００９４】また、図２６及び図２７に示すように、マットの吸盤部が形成されていないマット面に、装飾用の合成樹脂製シート又はプレート、或いはコルクシート又はプレート、或いは木製の単板又は合板よりなる板材などからなる被覆材のうちのいずれか１種を接着剤で接着固定し、或いはこれらのうちの複数を接着剤で接着固定することによって、両面テープによる床面への接着固定が不要なカーペットピースＡ４を製造することができるのである。

【００９５】このような構造を有するカーペットピースＡ４は、図２８及び図２９に示すように、それぞれ隣り合わせて隙間なく敷きつめられており、しかもカーペットピースＡ４自体にも吸着力を保有しているため、不用意な剥がれや滑りなどはなくなるのである。しかもこのような構成を有するカーペットピースＡ４は両面粘着テープや接着剤によって床面に固定しないため、フローリングの床などにも簡単に貼れ、また剥がすことができるため、汚れに応じて必要箇所のカーペットピースＡ４を剥がして洗濯したり交換することができるのである。また、冬の床冷えに対処するための断熱用マットして一時期のみに使用することができるのである。

【００９６】その２つは、図３０乃至図３２に示すように、吸盤部Ｒが形成されていないマット面に小さな凹凸（図示せず）を形成したり、水を流れをよくする溝１００を形成したり、或いは又はこれに加えて、吸盤部を避けたマット箇所に排水用の貫通孔１０１を多数形成すると、これを図３３及び図３４に示すように浴室の洗い場１１０や浴槽１１１内に敷く吸盤部付きマットＡ４，Ａ５として使用することができる。

【００９７】昨今の浴室や浴槽はＦＲＰやタイル、或いはステンレスやホーロー等できたものが多く、特に洗い場では湯垢や石鹸水が湯水と共に溜まって濡れているため、浴室の洗い場や浴槽は一層滑り易い状態となっている。このような場合、前述したように浴室用に加工した吸盤部付きマットを、吸盤部を円滑な洗い場の床面や浴槽の内底に確実に吸着させるようにして敷くと、滑りや

転倒などが未然に防止されるのである。

【0098】この他、高分子材料からなるマットをそのまま利用して、或いは吸盤部が形成されていないマット面に断熱シートを接着固定して、冬の窓の硝子面に吸着させて使用する断熱シートとすることができる。

【0099】

【発明の効果】以上説明した本発明に係る吸盤部付きマットは、フローリングやタイル床やタイル床、大理石などのような石材若しくは擬似石材の床、ユニット形式の化粧室などのようなＦＲＰ製の床など、床面に吸着してその横滑りや揺みや剥がれを防いで安定した敷位置を維持する共にその横滑りによる人の転倒などの危険性を確実に防ぐことができるようになり、しかも、従来のように両面粘着テープや接着剤などを使用しないために簡単に剥がして、洗濯や交換をしたり敷位置を変えることができるため、床面を傷めたり汚したりすることがなく、常に綺麗な状態で使用することができる上、その用途もカーペットやカーペットピース、各種フローマットの他、浴室や浴槽内での滑りによる転倒防止用マット、窓ガラスに吸着して使用する断熱用プレートなど、その利用範囲は多岐にわたる、極めて優れた各種効果を奏するのである。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１は本発明に係る吸盤部付きマットの製造装置を示した左側面図である。

【図２】図２は同じくその右側面図である。

【図３】図３は同じくその斜視図である。

【図４】図４同じくその斜視図である。

【図５】図５はＴダイの先端部分とその前方のエンボス加工機の一部を示した側面断面図である。

【図６】図６はエンボス加工機によって形成された吸盤部付きマットの裏面図である。

【図７】図７は同じくその部分拡大図である。

【図８】図８は吸盤部の一実施例を示した平面図である。

【図９】図９は同じくその側面断面図である。

【図１０】図１０は同実施例による吸盤部の使用方法を示す断面図である。

【図１１】図１１は吸盤部の他の実施例を示した平面図である。

【図１２】図１２は同じくその側面断面図である。

【図１３】図１３は同実施例による吸盤部の使用方法を示す断面図である。

【図１４】図１４は吸盤部の他の実施例を示す平面図である。

【図１５】図１５は同じくその側面断面図である。

【図１６】図１６は同実施例による吸盤部の使用状態を示す断面図である。

【図１７】図１７は吸盤部の他の実施例を示す平面図である。

【図１８】図１８は同じくその側面断面図である。

【図１９】図１９は同実施例による吸盤部の使用状態を示す断面図である。

【図２０】図２０は吸盤部の他の実施例を示す平面図である。

【図２１】図２１は同じくその側面断面図である。

【図２２】図２２は同実施例による吸盤部の使用状態を示す断面図である。

【図２３】図２３はフロアマットとしての吸盤部付きマットを示す斜視図である。

【図２４】図２４はトイレ用マットとしての吸盤部付きマット示す斜視図である

【図２５】図２５はキッチンマットとしての吸盤部付きマットを示す斜視図である。

【図２６】図２６はカーペットピースとしての吸盤部付きマットを斜め上から見た状態を示す斜視図である。

【図２７】図２７は同じく斜め下から見た状態を示す斜視図である。

【図２８】図２８は同じく床面への敷設方法を示す断面図である。

【図２９】図２９はカーペットピースの使用状態を室内の上方から見た斜視図である。

【図３０】図３０は浴室の洗い場の滑り止め用としての吸盤部付きマットを斜め上から見た状態を示す斜視図である。図である。

【図３１】図３１は同じく斜め下から見た状態を示す斜視図である。

【図３２】図３２は同じく床面への敷設状態を示す断面図である。

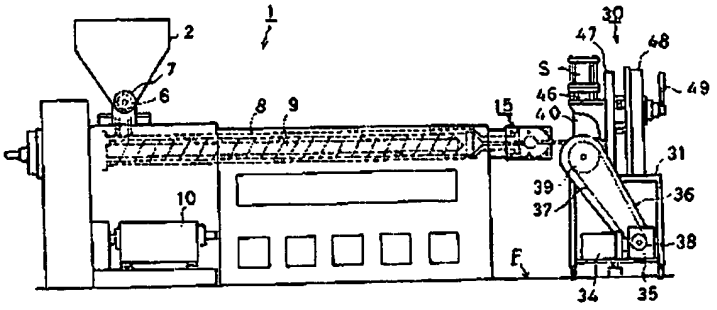
【図３３】図３３は同じく浴室内の洗い場での使用状態を示す斜視図である。

【図３４】図３４は浴槽の内底に敷いて使用する吸盤部付きマットの使用状態を示す断面図である。

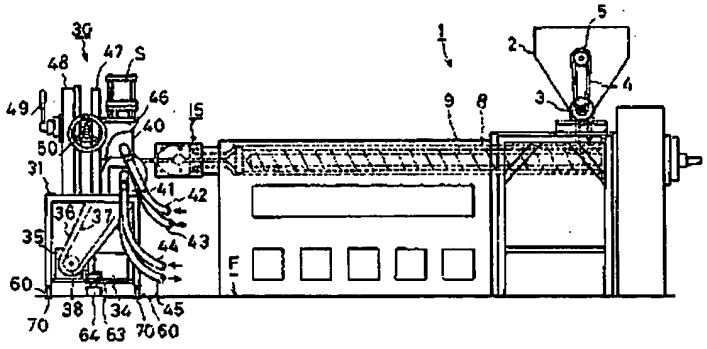
【符号の説明】

１　押出機
２　ホッパ
９　スクリュコンベア
１５　Ｔダイ（フラットダイ）
２１，２２　リップ
３０　エンボス加工機
５２　エンボス加工用ローラー
５６　加圧ローラー
Ａ１～Ａ５　（各種製品としての）吸盤部付きマット
Ｒ　マット
Ｒｂ　マット基材
Ｒ１　吸盤部
Ｍ　（吸盤部の）穴

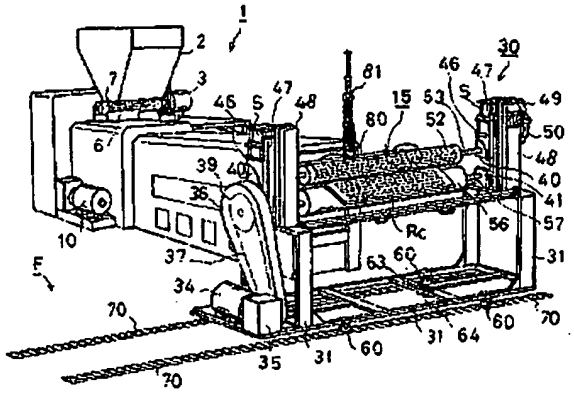
【図1】



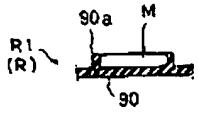
【図2】



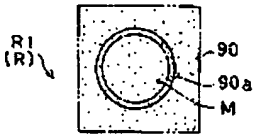
【図3】



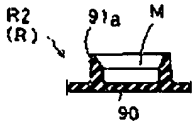
【図9】



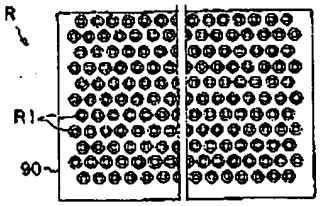
【図8】



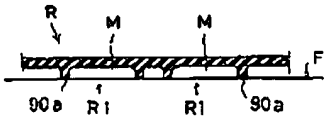
【図12】



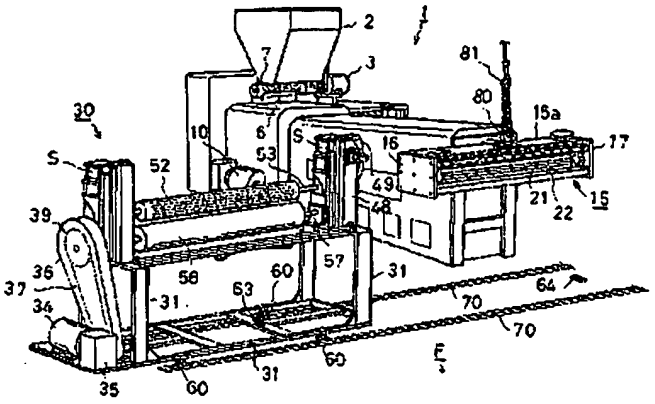
【図6】



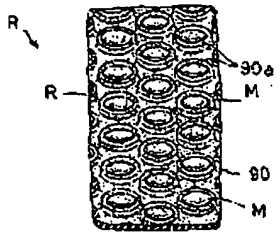
【図10】



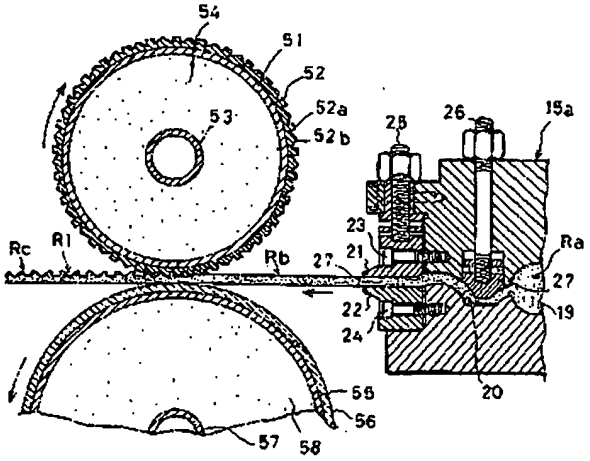
【図4】



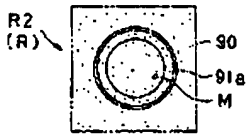
【図7】



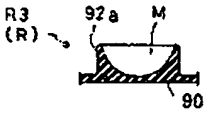
【図5】



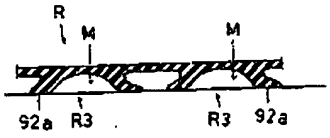
【図11】



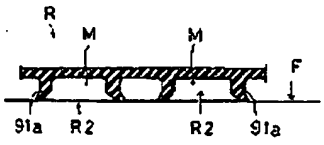
【図15】



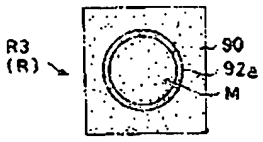
【図16】



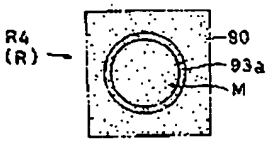
【図13】



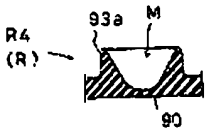
【図14】



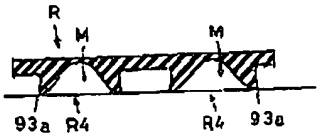
【図17】



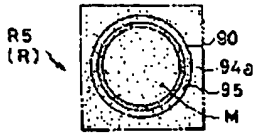
【図18】



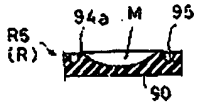
【図19】



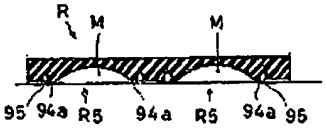
【図20】



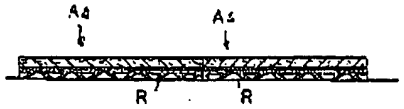
【図21】



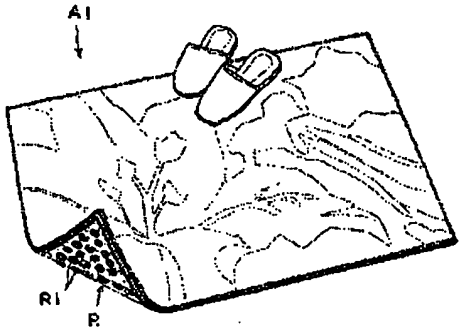
【図22】



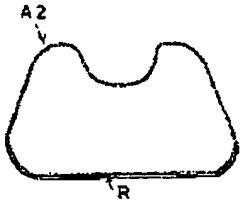
【図28】



【図23】



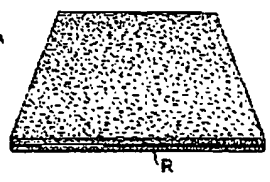
【図24】



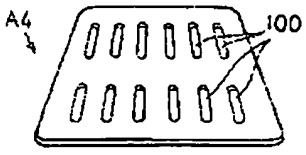
【図25】



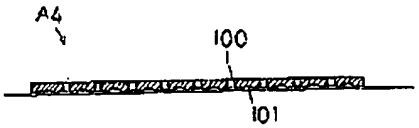
【図26】



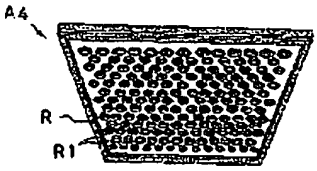
【図30】



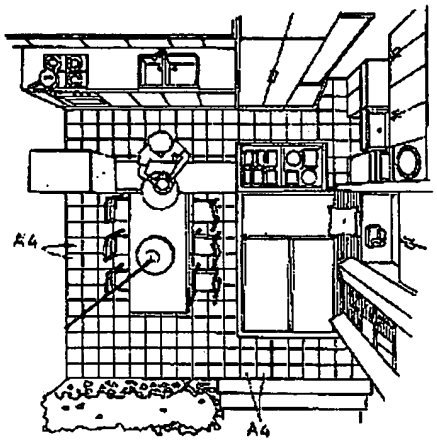
【図32】



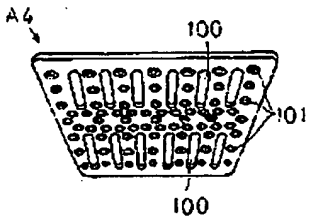
【図27】



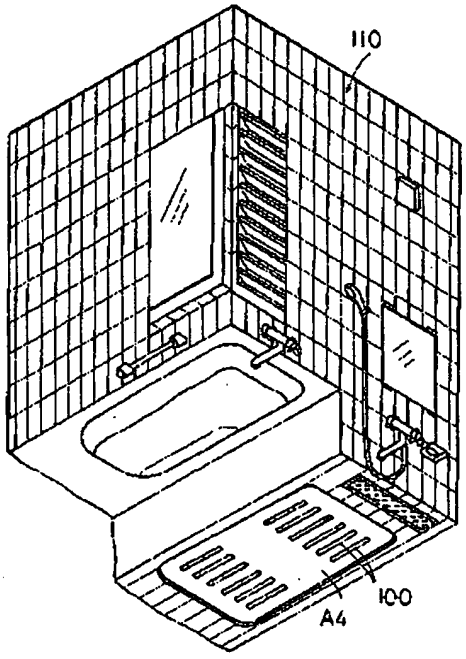
【図29】



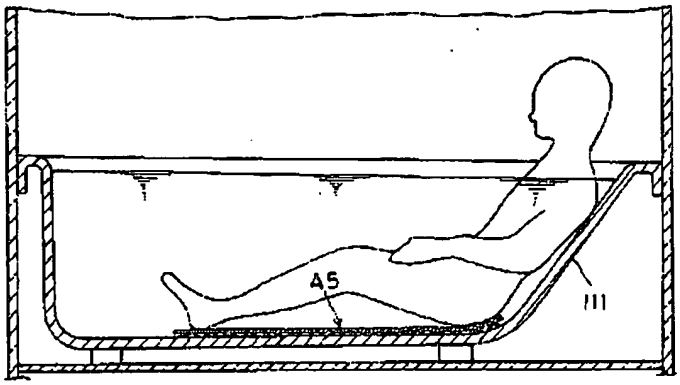
【図31】



【図33】



【図34】



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☑ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.